

IMPLEMENTASI MODEL *CREATIVE PROBLEM SOLVING* BERVISI *SETS* DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN KREATIVITAS SISWA SMA BERBASIS PESANTREN.

Eka Fitriah

Email : ekafit165@yahoo.com

ABSTRAK

Pembelajaran biologi tidak hanya bersifat *materi oriented* akan tetapi harus memberikan pengalaman secara langsung pada siswa. Penggunaan model dan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi yang diajarkan akan membuat guru dapat berkomunikasi baik dengan siswa, membuka wawasan berpikir yang beragam dari seluruh siswa, sehingga siswa dapat mempelajari seluruh konsep dengan baik. Salah satu model pembelajaran yang dapat membuat siswa menjadi lebih aktif, kreatif, melatih keterampilan proses sains dalam memecahkan masalah, dan meningkatkan hasil belajar siswa adalah model *Creative Problem Solving (CPS)*. Tujuan penelitian, adalah : untuk mengkaji tahap-tahap implementasi model *Creative Problem Solving* Bervisi *SETS* pada pembelajaran biologi, mengetahui peningkatan KPS siswa SMA berbasis pesantren setelah diterapkan model *Creative Problem Solving* bervisi *SETS*, mengetahui peningkatan kreativitas siswa SMA berbasis pesantren setelah diterapkan Model *Creative Problem Solving* bervisi *SETS*, mengetahui respon siswa dan guru terhadap Implementasi Model *Creative Problem Solving* bervisi *SETS* pada pembelajaran biologi. Pendekatan penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif, dengan metode penelitian *quasi eksperimen*, desain penelitian *one group pretest dan postes design*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam menerapkan model *Creative Problem Solving* bervisi *SETS*, ada lima tahap yang dilakukan dalam kegiatan proses belajar mengajar, yaitu: klarifikasi masalah, pengungkapan pendapat, evaluasi dan pemilihan, implementasi dan performance kreativitas. Terdapat peningkatan KPS siswa ditunjukkan dengan rata-rata nilai N-gain sebesar 0,63. Persentase kriteria KPS siswa SB 61,92%, B 28,52%, C 9,52%. Persentase kriteria kreativitas siswa SB 23,80%, B 47,61%, 21,57% C. Siswa dan Guru memberikan tanggapan positif terhadap penerapan pembelajaran yang telah dilakukan.

Kata Kunci : Model Pembelajaran *Creative Problem Solving*, *SETS*, KPS dan Kreativitas

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong perkembangan dalam pendidikan sains. Salah satu mata pelajaran yang membuka peluang bagi siswa untuk mengembangkan keterampilannya sekaligus mengasah kreativitasnya adalah mata pelajaran biologi. Sumber daya manusia yang kreatif tidak mungkin tumbuh secara alami melainkan harus melalui suatu proses yang dilakukan secara sistematis, konsisten, profesional dan berkesinambungan. Salah satu diantaranya dengan melatih mereka kreatif dalam setiap kegiatan pembelajaran di sekolah.

Pondok Pesantren Nuurusshidiiq Cirebon merupakan Pondok Pesantren Modern yang berada di wilayah Kabupaten Cirebon berdiri sejak tahun 2000 Pondok pesantren ini berupaya dengan segenap kemampuan yang dimilikinya untuk mempersiapkan generasi islam yang diharapkan tersebut dengan lebih memprioritaskan dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dilandasi dengan keimanan dan ketaqwaan yang kuat serta di hiasi dengan ahlakul karimah, sehingga pada akhirnya akan mampu untuk berinteraksi dan eksis di Era Global tersebut. Sarana pendidikan yang berada di bawah yayasan ini antara lain dari Taman kanak-kanak sampai dengan Sekolah Menengah Atas.

SMA Islam Terpadu Nuurusshiddiiq adalah salah satu SMA yang berbasis pesantren berada dibawah Yayasan Pondok Pesantren Nuurusshiddiiq. SMA ini didirikan tahun 2004. Berdasarkan hasil observasi awal di SMA Islam terpadu Nuurusshiddiiq yang berbasis pesantren, proses pembelajaran yang selama ini dilaksanakan masih berorientasi pada pola pembelajaran yang lebih banyak didominasi oleh guru (*teacher center*) dan bersifat *materi oriented*. Input siswa dan karakter siswa yang berbeda karena berasal dari berbagai daerah dapat juga berpengaruh terhadap suasana proses pembelajaran di kelas. Selain itu dengan banyaknya kegiatan program di pesantren terkadang membuat siswa merasa jenuh dan mengantuk jika pembelajaran yang disampaikan guru tidak menarik.

Pada kegiatan pembelajaran biologi guru jarang sekali melatih keterampilan proses sains kepada siswa, begitu juga kegiatan praktikum jarang dilakukan dengan alasan keterbatasan waktu penyampaian materi serta sarana dan prasarana laboratorium yang kurang memadai. Pengembangan potensi siswa khususnya kreativitas berpikir selama pembelajaran belum optimal, sehingga berakibat pada perolehan hasil belajar siswa yang tidak optimal pula, maka diperlukan suatu upaya nyata salah satunya adalah memperbaiki proses pembelajaran yang terjadi di kelas melalui penggunaan model dan pendekatan pembelajaran yang berbeda dari sebelumnya.

Penggunaan model dan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi yang diajarkan akan membuat guru dapat berkomunikasi baik dengan siswanya, membuka wawasan berpikir yang beragam dari seluruh siswa, sehingga siswa dapat mempelajari seluruh konsep dengan baik. Salah satu model pembelajaran yang dapat membuat siswa menjadi lebih aktif, kreatif, menumbuhkan motivasi dan minat siswa dalam belajar adalah model *Creative Problem Solving (CPS)*.

Model *Creative Problem Solving* ini dapat dikolaborasikan dengan pendekatan SETS agar pembelajaran biologi lebih kontekstual dan siswa dapat menerapkan konsep dengan

fenomena dalam kehidupan sehari-hari. Visi *SETS* (*Science, Environment, Technology and Society*) dalam pembelajaran sains merupakan cara pandang kedepan yang membawa ke arah pemahaman bahwa segala sesuatu yang kita hadapi dalam kehidupan mengandung aspek sains, lingkungan teknologi dan masyarakat sebagai satu kesatuan serta saling mempengaruhi secara timbal balik yang terintegratif (Binadja, 2006 : 12). Melalui Penerapan model CPS bervisi *SETS* siswa dilatih agar mampu berpikir secara global dalam memecahkan masalah sesuai dengan kemampuan berpikir, bernalar, meningkatkan keterampilan (*skills*), disamping siswa juga harus memiliki kepekaan terhadap masalah-masalah di masyarakat dan berperan aktif untuk turut mencari pemecahannya.

Berdasarkan uraian diatas, untuk memperbaiki proses pembelajaran biologi, maka perlu dilakukan penelitian tentang ***Implementasi Model Creative Problem Solving Bervisi SETS Dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Kreativitas Siswa SMA Berbasis Pesantren.***

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian, sebagai berikut :

1. Bagaimanakah tahap-tahap implementasi Model *Creative Problem Solving* bervisi *SETS* pada pembelajaran biologi untuk meningkatkan KPS dan kreativitas siswa SMA berbasis pesantren ?
2. Bagaimanakah peningkatan KPS siswa SMA berbasis Pesantren setelah diterapkan Model *Creative Problem Solving* bervisi *SETS* ?
3. Bagaimanakah peningkatan Kreativitas siswa SMA berbasis Pesantren setelah diterapkan Model *Creative Problem Solving* bervisi *SETS* ?
4. Bagaimanakah Tanggapan siswa dan guru terhadap Implementasi Model *Creative Problem Solving* bervisi *SETS* pada pembelajaran biologi ?

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah penelitian, sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada proses pembelajaran Biologi pada siswa kelas X SMA Islam Terpadu Nuurushiddiq yang berbasis pesantren.
2. Penelitian ini mengimplementasikan Model *Creative Problem Solving* (CPS).

Model *Creative Problem Solving* (CPS) adalah suatu model pembelajaran berbasis masalah melalui teknik sistematis dalam mengorganisasikan gagasan kreatif untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

3. Pendekatan Pembelajaran yang diterapkan adalah SETS (*Science, Environment, Technology and Society*). SETS adalah suatu pendekatan pembelajaran yang kontekstual yang mengkaitkan sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat (salingtemas) yang mempunyai tujuan untuk membentuk individu yang memiliki literasi *sains* dan *technology* serta memiliki kepedulian terhadap masalah masyarakat (*society*) dan lingkungan (*environment*).
4. Variabel yang diukur adalah Keterampilan Proses Sains (KPS) dan kreativitas.
Keterampilan Proses Sains (KPS) yang dimaksud dalam penelitian adalah melakukan observasi, interpretasi, prediksi, klasifikasi, berkomunikasi, menerapkan konsep, perencanaan percobaan, melakukan percobaan, mengajukan pertanyaan dan membuat laporan.
Kreativitas diartikan sebagai kemampuan untuk mencipta suatu produk baru, atau kemampuan untuk memberikan gagasan-gagasan baru dan menerapkannya dalam pemecahan masalah dalam kehidupan.
5. Konsep yang diajarkan pada untuk penelitian adalah konsep Jamur (Fungi).

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian, adalah :

1. untuk mengkaji tahap-tahap implementasi model *Creative Problem Solving* Bervisi SETS Pada pembelajaran biologi untuk menumbuhkan Keterampilan Proses Sains (KPS) dan kreativitas siswa SMA berbasis pesantren.
2. untuk mengetahui peningkatan KPS siswa SMA berbasis pesantren setelah diterapkan Model *Creative Problem Solving* bervisi SETS.
3. untuk mengetahui peningkatan kretativitas siswa SMA berbasis pesantren setelah diterapkan Model *Creative Problem Solving* bervisi SETS.
4. untuk mengetahui respon siswa dan guru terhadap Implementasi Model *Creative Problem Solving* bervisi SETS pada pembelajaran biologi.

E. Kajian Riset Sebelumnya

Minarti, dkk (2008), melakukan penelitian tentang Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Bervisi SETS Berbasis *Edutainment*. Lokasi Penelitian di SMP 1

Kudus. Tujuan penelitian untuk menganalisis kebutuhan perangkat pembelajaran, mengembangkan perangkat, mengetahui validitas, realibilitas dan efektivitas perangkat pembelajaran. Jenis penelitian adalah *Research and Development*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran IPA terpadu bervisi *SETS* yang dikembangkan berupa Silabus, RPP, Bahan Ajar, Petunjuk praktikum, Monopoli, Puzzle dan soal evaluasi dinyatakan valid dan reliabel dengan kategori tinggi. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan efektif digunakan dalam pembelajaran dapat meningkatkan KKM, aktivitas belajar siswa 75% mencapai kategori aktif dan sangat aktif dan perangkat pembelajaran yang dikembangkan mendapatkan respon positif dari siswa.

Binadja, *dkk* (2008), melakukan penelitian tentang Keberkesanan Pembelajaran Kimia Materi Ikatan Kimia bervisi *SETS* Pada Hasil Belajar Siswa. Penelitian dilakukan di SMAN 1 Pati. Tujuan penelitian untuk mengetahui apakah pembelajaran bervisi *SETS* dapat menimbulkan kesan positif dan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen terjadi peningkatan kesan lebih baik daripada kelas kontrol. Hasil perhitungan korelasi antara peningkatan kesan dengan hasil belajar diperoleh untuk kelas eksperimen harga r sebesar 0,53 dan t hitung 3,41 sedangkan pada kelas kontrol harga r 0,42 dan t hitung 2,49. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran bervisi *SETS* membentuk kesan positif dalam diri siswa dan kesan positif ini berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa.

F. Kerangka berfikir

Dalam pembelajaran biologi tidak hanya difokuskan pada penyampaian materi saja akan tetapi harus diterapkan pendekatan pembelajaran biologi yang kontekstual, yaitu pendekatan pembelajaran biologi yang mengaitkan materi yang sedang dipelajari dengan objek atau fenomena alam yang ada di sekitar kehidupan peserta didik. Dengan demikian, selain memperoleh materi pelajaran siswa juga memiliki kesempatan untuk mengembangkan keterampilan dan kreativitasnya dalam memecahkan masalah (*problem solving*), mampu melakukan obsrvasi di sekitar tempat tinggalnya dan mempelajari proses pengolahan suatu bahan menjadi suatu produk yang bermanfaat.

Salah satu langkah penting bagi guru dalam merencanakan dan menggunakan perangkat pembelajaran dan pendekatan pembelajaran biologi, yaitu dengan memilih topik sesuai yang akan diajarkan dan sesuai dengan karakteristik peserta didiknya sehingga dapat lebih mempermudah siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Model pembelajaran *Creative Problem Solving* dengan pendekatan SETS dapat menjadi salah satu alternatif inovasi pembelajaran biologi yang dapat diterapkan. Melalui implementasi model pembelajaran tersebut, diharapkan siswa dapat memecahkan masalah secara kreatif yang terkait dengan konsep yang diajarkan, lebih aktif berdiskusi dan melakukan kerja kelompok, keterampilan proses sains dapat meningkat, mampu melakukan praktikum dan tugas pembuatan produk serta mampu menerapkan ilmu pengetahuan yang sudah dipelajarinya dalam kehidupan sehari-hari.

G. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian, adalah :

Ho : Tidak terdapat peningkatan KPS dan kretativitas siswa setelah implementasi model pembelajaran CPS dengan pendekatan SETS.

Ha : Terdapat peningkatan KPS dan kretativitas siswa setelah implementasi model pembelajaran CPS dengan pendekatan SETS.

II. KAJIAN TEORI

A. Model *Creative Problem Solving*

Model *Creative Problem Solving* (CPS) adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan. Ketika dihadapkan dengan suatu pertanyaan, siswa dapat melakukan keterampilan memecahkan masalah (*problem solving*) untuk memilih dan mengembangkan tanggapannya. Tidak hanya dengan cara menghafal tanpa dipikir, keterampilan memecahkan masalah memperluas proses berpikir. Suatu soal yang dianggap sebagai “masalah” adalah soal yang memerlukan keaslian berpikir tanpa adanya contoh penyelesaian sebelumnya. Masalah berbeda dengan soal latihan. Pada masalah ini, siswa tidak tahu bagaimana cara menyelesaikannya, tetapi siswa tertarik dan tertantang untuk menyelesaikannya. Siswa menggunakan segenap pemikiran, memilih strategi pemecahannya, dan memproses sampai menemukan penyelesaian dari suatu Masalah (Trianto, 2007 : 30).

Menurut Trianto (2007: 31), langkah-langkah dari model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS), terdiri dari sebagai berikut :

a. Klarifikasi masalah

Klarifikasi masalah meliputi pemberian penjelasan kepada siswa tentang masalah yang diajukan, agar siswa dapat memahami tentang penyelesaian seperti apa yang diharapkan.

b. Pengungkapan pendapat

Pada tahap ini siswa dibebaskan untuk mengungkapkan pendapat tentang berbagai macam strategi penyelesaian masalah.

c. Evaluasi dan Pemilihan

Pada tahap evaluasi dan pemilihan ini, setiap kelompok mendiskusikan pendapat-pendapat atau strategi-strategi mana yang cocok untuk menyelesaikan masalah.

d. Implementasi.

Pada tahap ini siswa menentukan strategi mana yang dapat diambil untuk menyelesaikan masalah, kemudian menerapkannya sampai menemukan penyelesaian dari masalah tersebut.

B. SETS

Kata *SETS* (*Science Environment Technology and Society*) dapat dimaknakan sebagai sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat, merupakan satu kesatuan yang dalam konsep pendidikan mempunyai implementasi agar peserta didik mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*). Pendidikan *SETS* dapat diawali dengan konsep-konsep yang sederhana yang terdapat di lingkungan sekitar kehidupan sehari-hari peserta didik atau konsep-konsep rumit sains maupun non sains. Dalam konteks pendidikan *SETS* membawa pesan bahwa untuk menggunakan Sains (S-Pertama) ke bentuk teknologi (T) dalam memenuhi kebutuhan masyarakat (S-Kedua) di perlukan pemikiran tentang berbagai implikasinya pada lingkungan (E) secara fisik maupun mental. Secara tidak langsung, hal ini menggambarkan arah pendidikan *SETS* yang realif memiliki kepedulian terhadap lingkungan kehidupan atau system kehidupan (manusia) yang memuat juga unsur – unsur *SETS* selain lingkungan (E). Hal ini perlu di tekankan karena ulah manusianya yang memerlukan pendidikan ini untuk di perkenalkan (Binadja, 2001 : 2).

Pendekatan *Science Enviroment Technologi and Society* (*SETS*) dalam bahasa Indonesia dikenal dengan Pendekatan Sains, Teknologi, Lingkungan dan Masyarakat (Salingtemas). *National Science Teacher Association* atau NSTA, mendefinisikan pendekatan ini sebagai belajar dan mengajar sains dan teknologi dalam konteks pengalaman manusia. Volume informasi dalam masyarakat yang terus meningkat dan kebutuhan bagi penguasaan ilmu pengetahuan, teknologi, dan hubungannya dengan kehidupan masyarakat dapat menjadi lebih mendalam, maka pendekatan *SETS* dapat sangat membantu bagi peserta didik. Oleh karena, pendekatan ini mencakup interdisipliner konten dan benar - benar melibatkan peserta didik sehingga dapat meningkatkan kemampuan peserta didik (Binadja, 2001: 3).

C. Keterampilan Proses Sains (KPS)

Keterampilan proses sains (KPS) merupakan keterampilan intelektual yang membekali siswa dengan suatu kemampuan berpikir logis, dan sistematis dalam menghadapi sesuatu masalah di bidang manapun juga dan tingkat lapisan masyarakat apapun juga. Menurut Rustaman (2005 : 75), keterampilan proses terdiri atas sejumlah keterampilan yang satu sama lainnya sebenarnya tak dapat dipisahkan. Namun ada penekanan khusus dalam masing – masing keterampilan proses tersebut. Mengamati merupakan suatu keterampilan proses fundamental yang menjadi dasar utama pertumbuhan sains. Mengamati merupakan suatu kemampuan menggunakan semua indra yang harus dimiliki oleh setiap orang. Meramalkan merupakan salah satu kemampuan penting dalam sains. Melalui pola yang ditemukan dari satu seri pengamatan, para ilmuwan mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang akan datang, atau yang belum diamati. Kemampuan merencanakan percobaan merupakan suatu unsur yang penting dalam kegiatan ilmiah. Untuk itu diperlukan kemampuan merencanakan suatu percobaan, yang meliputi kemampuan untuk menentukan alat-alat dan bahan-bahan yang akan digunakan, menentukan variabel/faktor penentu, menentukan apa yang akan di ukur, diamati, dicatat, menentukan apa yang akan dilaksanakan berupa langkah kerja, menggunakan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru.

Pendidikan sains siswa harus dilatih mengubah bentuk penyajian, menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik atau tabel atau diagram, menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis, menjelaskan hasil percobaan atau penelitian, membaca grafik atau label atau diagram, dan mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau suatu peristiwa. Semua kegiatan ini termasuk kemampuan berkomunikasi, suatu kemampuan yang perlu dikembangkan dalam mendidik calon-calon ilmuwan untuk masa yang akan datang.

Pengembangan keterampilan-keterampilan proses sains seperti tersebut siswa diberi kesempatan untuk menggunakan pikirannya. Karena dihadapkan pada masalah-masalah yang ada di sekitarnya. Sejauh mana siswa menggunakan pikirannya dapat diketahui dari pertanyaan yang diajukannya. Jadi kualitas pertanyaan yang diajukan siswa menunjukkan rendah tingginya tingkat berpikir siswa itu. Pertanyaan apa, bagaimana, mengapa, pertanyaan yang meminta penjelasan, bahkan pertanyaan yang berlatar belakang hipotesis dapat dikembangkan oleh siswa asalkan guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya (Rustaman, 2005 : 77).

D. Kreativitas

Kreativitas dapat diartikan sebagai kemampuan untuk mencari cara pemecahan baru terhadap suatu masalah. Nilai ini bersifat mendorong ke arah pengembangan segenap potensi kebudayaan dalam mewujudkan peradaban yang khas. Tanpa kreativitas maka hasilnya adalah serba tanggung tanpa adanya penonjolan yang jelas. Kegiatan kreatif berarti melakukan sesuatu yang lain, suatu pola yang bersifat alternatif bagi kelaziman yang telah bersifat baku (Munandar, 2004).

Menurut Munandar (2004: 36), indikator kreativitas sebagai berikut : 1). Dorongan ingin tahu besar, 2). Sering mengajukan pertanyaan yang baik, 3). Memberikan banyak gagasan atau usul terhadap suatu masalah, 4). Bebas dalam menyatakan pendapat, 5). Mempunyai rasa keindahan, 6). Menonjol dalam salah satu bidang, 7). Mempunyai pendapat sendiri dan dapat mengungkapkannya, tidak mudah berpengaruh oleh orang lain, 8). Rasa humor tinggi, 9). daya imajinasi kuat, 10). Keaslian (orisinalitas) tinggi, 11). Dapat bekerja sendiri, 12) senang mencoba hal-hal baru, 13). Kemampuan mengembangkan atau memerinci suatu gagasan (kemampuan elaborasi).

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu penelitian

Tempat penelitian pada SMA Islam Terpadu Nuurusshiddiiq, alamat Jalan Wiratama Tuparev Kecamatan Kedawung Kabupaten Cirebon. Waktu Penelitian 4 September – 9 Oktober 2013.

B. Jenis penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) dengan desain penelitian *one group pretest posttest design*.

C. Populasi dan sampel penelitian

Populasi penelitian adalah Siswa kelas X di SMA Islam Terpadu Nuurusshiddiiq, karena jumlah siswa kelas X hanya 1 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 21 Orang, maka populasi dijadikan sebagai sampel penelitian.

D. Prosedur penelitian

Langkah awal penelitian dengan melakukan penyusunan perangkat pembelajaran (silabus, RPP, bahan ajar, LKS berbisi *SETS*) dan instrumen penelitian, kemudian perangkat pembelajaran diterapkan pada kelas eksperimen.

Dalam menerapkan Model *Creative Problem Solving* berbisi *SETS*, ada lima tahap yang harus dilakukan dalam kegiatan proses belajar mengajar, yaitu : Klarifikasi masalah, pengungkapan pendapat, evaluasi dan pemilihan dan implementasi. Kegiatan

pembelajaran, meliputi pembelajaran di kelas, diskusi pemecahan masalah dikaitkan dengan keempat komponen *SETS*, presentasi, observasi lapangan dan investigasi kelompok, pembelajaran praktikum, pembuatan produk karya siswa.

E. Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, yaitu :

1. Tes dan Lembar Observasi untuk menilai Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa
2. Lembar observasi untuk penilaian kreativitas siswa
3. Angket untuk mengetahui respon siswa terhadap pendekatan pembelajaran yang diterapkan.

F. Teknik Analisis data

Pengolahan data dilakukan dengan analisis kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif dianalisis dengan menggunakan software komputer program *SPSS 18.0* dan *microsoft excel 2007*. Data kualitatif dianalisis secara deskriptif dengan cara menskoring data dan mengelompokkan data sesuai dengan kriteria yang ditentukan berdasarkan permasalahan penelitian.

a. Tes

Dilakukan pretes dan postes untuk mengetahui besar peningkatan KPS, kemudian dilakukan perhitungan N-gain skor dan hasil perhitungan digunakan untuk menentukan kriteria gain.

b. Observasi KPS

Data yang diperoleh dari hasil observasi berdasarkan indikator-indikator dan rubrik penilaian. Tindakan yang diambil oleh setiap siswa dengan skor 4 (Sangat baik), 3 (Baik), 2 (Cukup), 1 (Kurang), lalu dihitung frekuensi tindakan yang dilakukan oleh siswa sesuai dengan kriteria yang telah ada, kemudian di buat persentase skoringnya. Jawaban setiap indikator *KPS* disesuaikan dengan standarisasi jawaban yang ditentukan.

c. Observasi kreativitas

Penilaian kreativitas siswa meliputi penilaian Proses dan Produk. Untuk penilaian Proses disesuaikan dengan indikator kreativitas yang diamati pada proses pembelajaran. Penilaian dengan menggunakan skala linkert Skor 1-4, dengan kriteria skor 4 (Sangat baik), 3 (Baik), 2 (Cukup), 1(Kurang). Masing-masing skoring ada rubrik penilaiannya, lalu dihitung frekuensi tindakan yang dilakukan oleh siswa sesuai dengan kriteria yang telah ada, kemudian di buat persentase skoringnya.

d. Angket Tanggapan

Angket tanggapan tanggapan siswa dan guru di analisis dengan menghitung persentase skoring angket dari pernyataan angket yang positif dan negatif.

e. Uji Prasyarat dan Hipotesis

Uji Prasyarat dilakukan uji Normalitas dan Homogenitas sampel, kemudian dilakukan uji hipotesis dengan uji t (*t-test*) untuk mengetahui peningkatan KPS dan kreativitas. Analisis data uji hipotesis ini menggunakan program *Microsoft Excell 2007* dan *SPSS release 18*

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Tahap-tahap implementasi model CPS dengan pendekatan SETS.

Langkah awal penelitian dengan melakukan pengembangan perangkat pembelajaran (silabus, RPP, Bahan Bacaan Siswa, LKS dan instrumen penelitian). Dilakukan validasi oleh rekan sejawat dan dilakukan revisi instrumen. Setelah itu hasil pengembangan perangkat pembelajaran dan instrumen diujicobakan terbatas pada kelas yang tidak dijadikan sampel penelitian. Dilakukan analisis data hasil uji coba. Perangkat pembelajaran dan instrumen yang telah dianalisis dan revisi kemudian digunakan untuk pengumpulan data hasil penelitian.

Dalam menerapkan Model *Creative Problem Solving* bervisi *SETS*, ada lima tahap yang harus dilakukan dalam kegiatan proses belajar mengajar, yaitu: klarifikasi masalah, pengungkapan pendapat, evaluasi dan pemilihan dan implementasi dan performance kreativitas. Kegiatan pembelajaran, meliputi pembelajaran di kelas, diskusi pemecahan masalah dikaitkan dengan keempat komponen *SETS*, presentasi, observasi lapangan dan investigasi kelompok, pembelajaran praktikum, pembuatan produk karya siswa.

Langkah - langkah yang dilakukan dalam penerapan model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)*, sebagai berikut: 1). Klarifikasi masalah, meliputi pemberian penjelasan kepada siswa tentang masalah yang diajukan pada konsep jamur (fungi), agar siswa dapat memahami tentang penyelesaian seperti apa yang diharapkan, 2). Pengungkapan pendapat, tahap ini siswa dibebaskan untuk mengungkapkan pendapat tentang berbagai macam strategi penyelesaian masalah tentang konsep jamur, 3). Evaluasi dan Pemilihan, tahap ini setiap kelompok mendiskusikan pendapat-pendapat atau strategi-strategi mana yang cocok untuk menyelesaikan masalah, 4). Implementasi, tahap ini siswa menentukan strategi

yang dapat diambil untuk menyelesaikan masalah, kemudian menerapkannya sampai menemukan penyelesaian dari masalah tersebut.

Peningkatan Keterampilan Proses Sains (KPS)

Berdasarkan hasil pretes dan postes KPS siswa, diperoleh nilai rata-rata pretes sebesar 40,17 dan nilai rata-rata postes sebesar 76,15. Hasil perhitungan N-gain diperoleh nilai rata-rata gain sebesar 0,63 sehingga rata-rata siswa masuk dalam kriteria gain sedang. Data persentase siswa berdasarkan kriteria N-gain dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Hasil persentase kriteria gain siswa

No.	Rentang Nilai	Jumlah Siswa	Persentase (%) Gain	Kriteria
1	$g > 70$	8 orang	38,09	Tinggi
2	$30 < g < 70$	12 orang	57,12	Sedang
3	$g < 30$	1 orang	4,76	Rendah

Setelah dilakukan uji prasyarat uji normalitas dan homogenitas didapatkan data yang normal dan homogen, kemudian dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t (t-test) untuk melihat peningkatan KPS siswa. Hasil uji t dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel. 4.2. Hasil *T-test* Peningkatan KPS

No.	Data	Mean	dk	Peningkatan	t- hitung	P value	kriteria
1.	Pretes	40,17	20	35,98	5,596	0,000	signifikan
2.	Postes	76,15	20				

Berdasarkan tabel 4.2 dapat dilihat bahwa dari hasil perhitungan uji t diperoleh t hitung sebesar 5,596, dengan p value 0,000. Karena nilai p value $< 0,05$, maka H_a diterima menunjukkan bahwa terdapat peningkatan nilai Keterampilan Proses Sains (KPS) yang signifikan.

Berdasarkan hasil skoring kemampuan KPS siswa secara keseluruhan dan telah dilakukan perhitungan skor, maka diperoleh hasil rata-rata (%) dari seluruh siswa dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel. 4.3. Hasil Persentase dan Kriteria KPS Siswa

No.	Rentang Nilai	Jumlah Siswa	Persentase (%)	Kriteria
1	$x \geq 80$	13 orang	61,92	Sangat baik
2	$65 < x \leq 80$	6 orang	28,57	Baik
3	$55 < x \leq 64$	2 orang	9,52	Cukup
4	$x \leq 55$	-	-	Rendah

Peningkatan Kreativitas

Hasil penilaian kreativitas siswa yang meliputi penilaian proses dan produk kemudian dilakukan perhitungan skoring dari lembar observasi indikator-indikator kreativitas, diperoleh hasil persentase kriteria kreativitas secara klasikal yang dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel. 4.4. Hasil Persentase dan Kriteria Kreativitas Siswa

No.	Rentang Nilai	Jumlah Siswa	Persentase (%)	Kriteria
1	80 - 100	5 orang	23,80	Sangat baik
2	61 - 80	10 orang	47,61	Baik
3	41 - 60	6 orang	21,57	Cukup
4	21 - 40	-	-	Rendah

Berdasarkan tabel 4.4. dapat dilihat bahwa kreativitas siswa yang termasuk dalam kriteria sangat baik 23,80%, kriteria baik 47,61 % dan Cukup 21,57 % dan tidak ada siswa yang kreativitasnya yang masuk kriteria rendah.

Tanggapan siswa dan guru

Berdasarkan hasil angket tanggapan siswa secara umum siswa memberikan respon positif terhadap implementasi model pembelajaran CPS dengan pendekatan SETS. Sebanyak 9 orang siswa sangat setuju (42,85%) dan 12 orang siswa menyatakan setuju (57,14%) terhadap implementasi model pembelajaran CPS dengan pendekatan SETS. Menurut pendapat siswa melalui penggunaan perangkat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran yang dilakukan membuat siswa senang, lebih aktif mengemukakan pendapat, dapat berkreasi dan berinovasi dalam memecahkan masalah, serta dapat meningkatkan keterampilan proses sains pada saat pembelajaran praktikum maupun pembuatan produk.

Guru memberikan tanggapan yang positif terhadap implementasi model pembelajaran CPS dengan pendekatan SETS, karena selama ini guru belum pernah melakukan model pembelajaran CPS dengan pendekatan SETS sehingga menambah wawasan dan pengetahuan bagi guru tentang inovasi pembelajaran biologi. Adanya implementasi model pembelajaran CPS dengan pendekatan SETS membuat siswa merasa senang dan tidak merasa bosan mengikuti pelajaran, suasana kelas menjadi lebih hidup, siswa lebih aktif dalam kegiatan diskusi memecahkan masalah dan mampu mengintegrasikan keempat komponen SETS. Selain itu, semua siswa antusias mengikuti materi pada saat pembelajaran maupun saat melaksanakan kegiatan praktikum karena selama ini jarang sekali dilakukan kegiatan praktikum. Kesulitan dan kendala yang dirasakan oleh guru, yaitu keterbatasan waktu dan kekurangan fasilitas sehingga jarang melaksanakan praktikum.

B. Pembahasan

Implementasi *Creative Problem Solving (CPS)* dengan pendekatan SETS merupakan variasi pembelajaran berbasis masalah yang dikaitkan dengan *Science, Enviroment, Technology and Society* (Salingtemas) melalui teknik sistematik dalam mengorganisasikan gagasan kreatif untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Sintaksnya adalah : mulai dari fakta aktual sesuai dengan materi bahan ajar melalui tanya jawab lisan, identifikasi permasalahan dan fokus-pilih, mengolah pikiran sehingga muncul gagasan orisinil untuk menentukan solusi, presentasi, dan diskusi. Pada dasarnya sintaks *CPS* ini sama dengan sintaks pembelajaran berdasarkan masalah, hanya saja pada *CPS* ini masalah yang disajikan telah disusun secara sistematik dan terorganisir.

Implementasi model pembelajaran CPS dengan pendekatan SETS lebih menuntut kompetensi siswa agar dapat mengembangkan kompetensinya di bidang tertentu. Proses belajar biologi tidak lagi berorientasi pada banyaknya materi pelajaran tetapi lebih fokus pada keterampilan dan kreativitas yang ditampilkan oleh siswa. Melalui penggunaan perangkat pembelajaran ini maka siswa lebih terfokus perhatiannya dan lebih termotivasi untuk dapat berkreasi dan berinovasi membuat suatu produk yang bernilai ekonomi, sehingga diharapkan hasil belajar akan lebih bermakna (D'amore *et. all*, 2003).

CPS mempunyai kelebihan dan kekurangan, sebagai berikut :

- a. Kelebihan Problem Solving, yaitu melatih siswa untuk mendesain suatu penemuan, berpikir dan bertindak kreatif, memecahkan masalah yang dihadapi secara realistis, mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan, menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan, merangsang perkembangan kemajuan berfikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat, dapat membuat pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan.
- b. Kekurangan Problem Solving, yaitu : beberapa pokok bahasan sangat sulit untuk menerapkan model pembelajaran ini. Misalnya keterbatasan alat-alat laboratorium menyulitkan siswa untuk melihat dan mengamati serta menyimpulkan kejadian atau konsep tersebut, memerlukan alokasi waktu yang lebih panjang dibandingkan dengan model pembelajaran yang lain.

Berdasarkan hasil penelitian, aktivitas siswa untuk memberikan solusi kreatif sebagai upaya pemecahan masalah yang dilakukan melalui sikap dan pola kritis kreatif, memiliki banyak alternatif pemecahan masalah, memiliki ide baru dalam pemecahan masalah, terbuka dalam perbaikan, menumbuhkan kepercayaan diri, keberanian menyampaikan pendapat, berpikir divergen, dan fleksibel dalam upaya pemecahan masalah. Menurut Sudjarwo (2006),

Pembelajaran yang menerapkan CPS, peran guru lebih banyak menempatkan diri sebagai fasilitator. Proses pembelajaran yang memberikan kesempatan secara luas kepada siswa merupakan prasyarat bagi siswa untuk berlatih belajar mandiri melalui CPS. Guru membantu memberikan kemudahan bagi siswa dalam proses pembelajaran.

Walaupun sekolah memiliki fasilitas/sarana yang kurang memadai akan tetapi kegiatan praktikum tetap dapat dilaksanakan. Selama ini, kegiatan pembelajaran praktikum di SMA IT Nuurushiddiq jarang sekali dilakukan, hal ini membuat siswa sedikit kebingungan dan canggung ketika melakukan praktikum. Namun, dengan adanya perangkat pembelajaran dan penerapan model pembelajaran CPS dengan pendekatan SETS dapat mengarahkan siswa untuk berpikir dan bekerja kreatif dalam memecahkan masalah, membuat siswa termotivasi belajarnya sehingga siswa antusias dan aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Melalui *Creative Problem Solving* dengan pendekatan SETS siswa dapat menyelesaikan soal pemecahan masalah secara lebih terbuka, logis, sistematis dan banyak ide hal tersebut dapat menjadikan siswa dapat belajar lebih mandiri dengan mengembangkan kemampuannya sendiri. KPS siswa meningkat pada saat pembelajaran begitupun performance kreativitas tugas siswa dalam membuat produk juga meningkat dan hasilnya baik, hal ini dapat terlihat dari produk-produk hasil buatan siswa yang inovatif, seperti membuat tape tidak hanya dari ketan putih tetapi mencoba membuat tape dari singkong, ketan hitam dan nasi serta mampu membuat tempe bukan hanya dari kedelai tetapi dari kacang hijau dan daun singkong.

Ada beberapa aspek yang perlu mendapat penekanan dan dipresentasikan secara proporsional dan terintegrasi dalam pembelajaran sains di sekolah dengan pendekatan SETS, yaitu : 1). kemampuan peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada alam dan menemukan jawabannya, 2). kemampuan peserta didik mengidentifikasi isu atau masalah yang sedang dihadapi masyarakat dan berupaya memecahkannya, 3). penguasaan pengetahuan ilmiah (sains) dan 4). keterampilan (teknologi) dan berupaya menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, 5). mempertimbangkan nilai-nilai dan konteks sosial budaya masyarakat dan 6) pengembangan sikap, nilai-nilai sosial budaya lokal, personal, dan global.

Berdasarkan hasil tanggapan siswa setelah implementasi pembelajaran Model pembelajaran CPS dengan pendekatan SETS, membuat siswa memiliki kemampuan memandang sesuatu secara terintegrasi dengan memperhatikan keempat unsur SETS, sehingga dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang pengetahuan yang telah dimiliki. Selain itu juga dapat melatih siswa peka terhadap masalah yang sedang

berkembang di lingkungan mereka. Siswa memiliki kepedulian terhadap lingkungan kehidupan atau sistem kehidupan dengan mengetahui sains, perkembangannya dan bagaimana perkembangan sains dapat mempengaruhi lingkungan, teknologi dan masyarakat secara timbal balik.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Implementasi model pembelajaran *Creative Problem Solving* dengan pendekatan SETS dimulai dengan mengembangkan perangkat pembelajaran seperti silabus, RPP, bahan bacaan siswa dan lembar kerja siswa. Dalam menerapkan model *Creative Problem Solving* bervisi SETS, ada lima tahap yang dilakukan dalam kegiatan proses belajar mengajar, yaitu: klarifikasi masalah, pengungkapan pendapat, evaluasi dan pemilihan, implementasi dan performance kreativitas. Kegiatan pembelajaran, meliputi pembelajaran di kelas, diskusi pemecahan masalah dikaitkan dengan keempat komponen SETS, presentasi, observasi lapangan dan investigasi kelompok, pembelajaran praktikum, pembuatan produk karya siswa.
2. Terdapat peningkatan Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa yang signifikan. Persentase kriteria KPS siswa sangat Baik 61,92 %, Baik 28,57 %, Cukup 28,57 %.
3. Terdapat peningkatan kreativitas siswa yang signifikan dalam pembelajaran. Persentase kriteria kreativitas siswa sangat baik 23,80%, Baik 47,61%, Cukup 21,57 %.
4. Siswa dan guru memberikan respon yang positif terhadap implementasi model pembelajaran *Creative Problem Solving* dengan pendekatan SETS yang diterapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2001. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Baer, J. 1993. *Craetivity and Divergent Thinking: A Task Spesific Approach*. London: Lawrence Elbaum Associates Publisher.
- Binadja, Ahmad dan Wardhani, Sri. 2006. *Peningkatan Kualitas Pembelajaran Kimia SMA Melalui Penerapan KBK Bervisi Berpendekatan SETS*. Usulan Research Grant Program Hibah A2 Jurusan Kimia Semarang.
- Binadja, Ahmad dan Wardhani, Sri. 2008. *Keberkesanan Pembelajaran kimia Materi ikatan Kimia Bervisi SETS Pada Hasil Belajar Siswa*. Penelitian Laboratorium SETS Universitas Negeri Semarang.

- Cord. 2001. *Contextual Learning Resource*. <http://www.cord.org/lev2.cfm/65>. Diakses pada tanggal 20 Desember 2010.
- Minarti, Sri Mulyani. 2008. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu bervisi *SETS* Berbasis *Edutainment*. Research Grant-Program Hibah A2, Semarang : Jurusan Kimia FMIPA UNNES.
- Munandar, U. 2004. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Penerbit Rhineka Cipta.
- Pepkin, K. 2000. *Creative Problem Solving in Math* . www.artofproblemsolving.com. Diakses 20 Februari 2013
- Rustaman, N. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang : UM Press
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif, R&D*. Bandung : CV. Alfabeta.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka.